

ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни

«Технології цифрового інтелекту у бізнесі»

Затверджено на засіданні кафедри
цифрових технологій та проєктно-
аналітичних рішень
Протокол № 2 від 17.09.2024 р.

Запоріжжя 2024



УКЛАДАЧ(І):

Професор кафедри ЦТПАР Сагайда Павло, д-р техн. наук, доцент.

УЗГОДЖЕНО:

Гарант освітньої програми
«Комп'ютерні науки
та цифровий інтелект»

Павло САГАЙДА

ЗАТВЕРДЖЕНО

Завідувач кафедри ЦТПАР

Ірина Смирнова



1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Опис курсу.

Технології цифрового інтелекту у бізнесі – обов'язкова освітня компонента загальної підготовки магістрів комп'ютерних наук, вивчення якої дозволить студенту розуміти сучасний стан та новітні тенденції з організації інформаційних систем та програмних компонентів на основі глибокого розуміння важливості опанування та застосування цифрового інтелекту (Digital Quotient) в процесі автоматизації та інформаційної підтримки діяльності, ефективного використання методів комп'ютерних наук для здобуття з даних моделей та закономірностей, тобто знань про функціонування предметних областей. За результатами вивчення цього курсу майбутній професіонал-аналітик та розробник отримає компетентності розуміти сучасний стан та новітні тенденції розвитку систем цифрового інтелекту, знати перспективні напрямки бізнес-аналізу, методів інтелектуальної обробки даних, моделей та технологій видобування знань для вирішення прикладних задач.

Особливістю курсу є розгляд найбільш актуальних напрямків в області інформаційних технологій та штучного інтелекту: нейронні мережі, в тому числі глибокі та з спеціальною архітектурою, інтелектуальний аналіз даних та візуалізація результатів, використання підходів Low Code для автоматизації діяльності, застосування великих мовних моделей та генеративного штучного інтелекту для отримання потрібних артефактів, рекомендацій та відомостей.


Ефективне використання сучасних технологій має вирішальне значення для підвищення рівня життя, забезпечення покращення операційної діяльності та продуктивності бізнес-процесів. Цифровий інтелект базується на знаннях та навичках проектування, розробки, впровадження та використання інтелектуальних комп'ютерних технологій. Викладання дисципліни побудовано на основі новітньої інформації щодо стану і прогресу у технологіях, методах та моделях та з урахуванням кращих українських і світових практик. Отримані компетентності дозволять здобувачу вищої освіти ефективно приймати участь у плануванні, реалізації та розробці інформаційного і програмного забезпечення у сфері комп'ютерних наук та цифрового інтелекту, яке дозволить забезпечити інформаційну підтримку діяльності спеціалістів, в тому числі підтримку прийняття рішень.

Вимоги:

- базові знання із вищої математики та математичного аналізу, теорії ймовірності та математичної статистики;
- знання щодо вибору архітектури програмного рішення та навички проектування програмного забезпечення, в тому числі реляційних баз даних, побудови запитів на мові SQL;
- знання основ програмування, в тому числі програмування на Python;
- наявність корпоративного облікового запису @mipolytech.education, Microsoft Teams, Word, Excel;
- наявність особистого логіну та паролю в Moodle (для отримання або поновлення слід звернутися до відповідальної особи на факультеті).

Програмні результати навчання:

- мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерних наук і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у сфері комп'ютерних наук та на межі галузей знань;
- виявляти потреби потенційних замовників щодо автоматизації обробки інформації;

- 
- вільно спілкуватися державною та англійською мовами усно і письмово для обговорення професійної діяльності у сфері цифрових технологій, проєктів, результатів досліджень та інновацій, інших питань комп'ютерних наук та інтелектуальних систем;
 - аналізувати існуючі цифрові технології, проектувати, розробляти та впроваджувати на підприємствах різних галузей економіки системи цифрового інтелекту, використовуючи сучасні знання бізнес-аналізу, методів інтелектуальної обробки даних, моделей та технологій видобування знань предметної області;
 - знати основи цифрового інтелекту, розуміти роль штучного інтелекту, в тому числі технологій генеративного штучного інтелекту, цифрових асистентів, тощо, в цифровій трансформації бізнесу;
 - вміти використовувати мовні моделі генеративного штучного інтелекту для аналізу предметної області для бізнесу та науки, мати навички використання low/no code рішень для автоматизації бізнес-завдань за допомогою Microsoft Power Automate.

Організація курсу, форми та методи навчання.

- Освітній процес будується як комбінація лекцій та самостійного вивчення навчального матеріалу на платформі Moodle – з одного боку, та проблемно орієнтованих практичних занять з відпрацювання аналітично-розрахункових навичок і навичок програмування – з іншого.
- Відвідування лекційних занять є бажаним, однак не обов'язковим; від студентів очікується ознайомлення з матеріалом перед лекцією, що дозволить побудувати лекційне заняття у вигляді сполучення пояснень викладача та обговорення проблемних питань, які виникли при підготовці до лекції.
- Практичні заняття передбачають аналіз умовно змодельованих ситуацій, синтетичних наборів даних і наборів даних, наданих у вільний доступ, розв'язання задач аналізу предметних областей застосування цифрового інтелекту, розробки та удосконалення алгоритмів та цифрових технологій інформаційної підтримки та автоматизації діяльності, розробки програмних компонентів для їх реалізації, розбір реальних кейсів за матеріалами відкритого доступу; їх відвідування є бажаним.
- Від студента потребується виконати індивідуальні завдання та модульні контрольні роботи у терміни, встановлені у розділі «Розподіл балів за контрольними точками та графік їх виконання».
- З урахуванням поточної ситуації від учасників освітнього процесу очікується виконання вимог безпеки при сигналі «Повітряна тривога», санкції за залишення заняття або неявку на заняття не застосовуються.
- Опціонально доступні індивідуальні та групові консультації. З викладачем можна зв'язатися через електронну пошту, в чаті або в персональній розмові в MS Teams.

Мова освітнього процесу: українська, англійська (окремі джерела літератури, фактологічна та інша інформація).



2 НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

Змістовний модуль 1. Основи цифрового інтелекту та сучасні технології, які забезпечують його ефективне застосування в бізнесі.

Тема 1. Вступ до цифрового інтелекту в бізнесі.

Поняття цифрового інтелекту. Цифрові навички. Класифікація програмного забезпечення. Бази даних, бази знань, сховища даних. Стратегія даних. Хмарні технології. Цифрова трансформація бізнесу. Штучний інтелект як драйвер цифрової трансформації.

Тема 2. Роль штучного інтелекту в цифровій трансформації бізнесу.

Історія розвитку штучного інтелекту. Типи і завдання штучного інтелекту. Оцінка готовності бізнесу щодо провадження штучного інтелекту.

Тема 3. Технології генеративного штучного інтелекту.

Розвиток великих мовних моделей. Архітектура трансформера. Початок роботи з OpenAI ChatGPT, Google Gemini, Microsoft Copilot. Пошук в інтернеті. Аналіз даних. Робота з зображеннями та файлами.

Тема 4. Створення цифрових асистентів.

Створення цифрових асистентів. Підхід Retrieval Augmented Generation. Створення власних GPTs. Microsoft Copilot Studio.

Тема 5. Інструменти для управління проектами та спільної роботи. Microsoft 365 & Teams. Copilot for Microsoft 365.

Змістовний модуль 2. Технології автоматизації виконання бізнес-завдань та безпека використання технологій цифрового інтелекту.

Тема 6. Використання low/no code рішень для автоматизації бізнес-завдань. Microsoft Power Automate.

Тема 7. Огляд прикладних завдань штучного інтелекту. Обробка документів. Обробка зображень. Обробка аудіо. Обробка відео.

Тема 8. Безпека. Сервіси Microsoft Azure для захисту інформації та інфраструктури.

Принципи мінімізації ризиків при створенні моделей машинного навчання та використанні технологій генеративного штучного інтелекту. “Джейлбрейк” великих мовних моделей. Галюцинування великих мовних моделей. Azure Content Safety.

Тема 9. Етичні та правові аспекти використання технологій.

Етичні та правові аспекти використання технологій. Упередження. Плагіат та професійна доброчесність. Вплив технологій на робочі місця. Регулювання штучного інтелекту.

3 ОБСЯГ І СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п	Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
		Усього	в т.ч.			
			Л	П (С)	Лаб	СРС
Змістовний модуль 1. Основи цифрового інтелекту та сучасні технології, які забезпечують його ефективне застосування в бізнесі.						
1.	Вступ до цифрового інтелекту в бізнесі.	15	2	2		11
2.	Роль штучного інтелекту в цифровій трансформації бізнесу.	16	2	2		12
3.	Технології генеративного штучного інтелекту.	18	2	4		12
4.	Створення цифрових асистентів.	18	2	4		12
5.	Інструменти для управління проектами та спільної роботи. Microsoft 365 & Teams. Copilot for Microsoft 365.	18	2	4		12
Змістовний модуль 2. Технології автоматизації виконання бізнес-завдань та безпека використання технологій цифрового інтелекту.						
6.	Використання low/no code рішень для автоматизації бізнес-завдань. Microsoft Power Automate.	18	2	6		10
7.	Огляд прикладних завдань штучного інтелекту. Обробка документів. Обробка зображень. Обробка аудіо. Обробка відео.	18	2	6		10
8.	Безпека. Сервіси Microsoft Azure для захисту інформації та інфраструктури.	16	2	4		10
9.	Етичні та правові аспекти використання технологій.	13	1	2		10
Усього годин		150	17	34	0	99

тут і далі: Л – лекції, П (С) – практичні (семінарські) заняття, Лаб – лабораторні заняття, СРС – самостійна робота студентів.

4 ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ

4.1 Розподіл балів за контрольними точками та графік їх виконання

Тижні	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Всього			
Види контр. точок																					
Робота на практичних заняттях				10			10					10			10				40		
Складання індивідуальних завдань								15								15			30		
Модульні контрольні роботи							15								15				30		
Всього				50									50								100

4.2 Зміст та вимоги до контрольних точок

Назва контрольної точки	Опис контрольної точки, порядок її проходження та отримання балів
Робота на практичних заняттях	<p>Оцінка за роботу на практичному (семінарському) занятті оголошується наприкінці заняття і може бути оскаржена одразу ж.</p> <p>Мах 10 балів:</p> <ul style="list-style-type: none"> – студент дав пряму і релевантну відповідь на поставлене питання з використанням обґрунтованого посилання на теоретичний матеріал демонструє володіння термінологічним апаратом, математичним та алгоритмічним забезпеченням, здатний адаптувати алгоритм або програмну реалізацію під зміни завдання, в т.ч. у вигляді додаткових запитань / зміг стисло формалізувати вербально сутність розв'язуваної задачі, визначити ключові складові виконання практичної роботи, критерії якості застосованого алгоритму або програмної реалізації (7 балів); – оцінка ініціативності у роботі над проблемою, логічності та структурованості відповіді, здатності комунікувати у команді та під впливом негативних факторів, в т.ч. під тиском викладача та/або групи, вміння вести дискусію та бути критичним та самокритичним (3 бали)
Виконання та захист індивідуального завдання	<p>Підготовлене есе (звіт) у вигляді файлу *.docx, або *.pdf розміщується у відповідному розділі дисципліни в Moodle і перевіряється протягом тижня після завершення терміну подачі. Оскарження оцінки може бути здійснене на останньому практичному занятті модуля.</p> <p>Мах 15 балів:</p> <ul style="list-style-type: none"> – студент підготував есе (звіт) за конкретним завданням з аналізу предметних областей застосування цифрового інтелекту, розробки та удосконалення алгоритмів та цифрових технологій інформаційної підтримки та автоматизації діяльності, розробки програмних компонентів для їх реалізації, в якому: правильно визначив метод та алгоритм розв'язання задачі, обґрунтував своє бачення теоретичними концепціями або моделями, виконав необхідні розрахунки в разі потреби, представив висновок або власне бачення розв'язання задачі, оцінив якість технічного або програмного рішення і окреслив можливі перспективи і обмеженість такого рішення; есе (звіт) структуровано, викладено діловим, науковим або публіцистичним стилем українською (5 балів); – есе (звіт) містить комплексну, логічну і оригінальну пропозицію розв'язання задачі; використання штучного інтелекту (ШІ) не забороняється, оскільки пропозиції відомих застосунків ШІ суттєво залежать від обміркованої постановки питання і уточнюючих питань; однак в разі, якщо відповідь, отримана з використанням ШІ, не є комплексною або не відповідає за стилем і викладеними позиціями іншим частинам есе (звіт) або завдання, містить очевидно неправдиву інформацію, то оцінка за цим критерієм знижується (5 балів) – студент під час презентації / захисту есе (звіт) демонструє володіння термінологічним апаратом, математичним та алгоритмічним забезпеченням, відповідає на запитання, здатний швидко адаптувати алгоритм або програмну реалізацію під зміни у індивідуальному завданні (5 бали)
Модульні контрольні роботи	<p>МКР виконуються в Moodle під час останнього практичного заняття в модулі за 1 година 20 хв. В разі неявки або неможливості виконання МКР з поважних причин на таке заняття допускається відкриття виконання МКР за погодженням з викладачем в інший час асинхронно. Кількість спроб не обмежується, однак обмеження по часу виконання МКР залишається. Кожна модульна контрольна робота включає блок задач з матеріалу модуля (мах 15 балів). Задачі передбачають обґрунтування порядку розв'язання проблем, виконання розрахунків. При розв'язанні задач оцінюється логіка і обґрунтованість розв'язання, правильність запропонованого алгоритму та програмної реалізації.</p>

Додаткові зауваження:

- студент може оскаржити отримані оцінки в порядку, передбаченому

Положенням про організацію освітнього процесу ([Нормативні документи : Polytechnic \(metinvest.university\)](#)) та Положенням про політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій ([Академічні політики : Polytechnic \(metinvest.university\)](#));

– оцінки, отримані за роботу на практичних заняттях, не можуть бути відпрацьовані або покращені, окрім процедури оскарження, оцінки за інші види поточного контролю можуть бути покращені за індивідуальною домовленістю з викладачем;

– викладач не має права знижувати оцінку за індивідуальне завдання або модульну контрольну роботу, якщо вони не були складені вчасно, однак в разі, якщо така робота була оцінена пізніше, ніж момент завершення теоретичного навчання у семестрі, то відповідна оцінка не враховується у рейтингу здобувачів освіти.

4.3 Форма підсумкового контролю. Порядок визначення підсумкової оцінки

Форма підсумкового контролю	Залік за матеріалом курсу
Умови допуску до підсумкового контролю	Сума оцінок за поточний контроль за семестр становить не менше 35 балів; якщо здобувачі освіти в результаті самооцінки академічного прогресу не впевнені, що набрали 35 балів за поточну успішність, складуть іспит на 85 балів і вище, то вони мають підвищити власні результати поточного контролю до прийняттого рівня
Порядок визначення підсумкової оцінки	Для варіанту заліку: <ul style="list-style-type: none"> – якщо протягом семестру за результатами поточного контролю здобувач освіти набрав менше 60 балів, то під час екзаменаційної сесії йому надається змога отримати/покращити власний результат з усіх видів поточного контролю, крім активності на навчальних заняттях; – в разі, якщо протягом семестру за результатами поточного контролю або в процесі покращення власних результатів здобувач освіти набрав більше 60 балів, йому виставляється фактична сума балів і оцінка «залік», в іншому випадку – «незалік». Порядок оскарження залікової оцінки визначений у розділі 10 Положення про організацію освітнього процесу (Нормативні документи : Polytechnic (metinvest.university))

Відповідність між прийнятими в університеті шкалами оцінки наведена в таблиці.

Бальна шкала	Рівні	Характеристика	Традиційні шкали	
			Іспит	Залік
90-100	A	Студент демонструє видатний рівень досягнення запланованих результатів вивчення навчальної дисципліни, що засвідчують його безумовну готовність до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом	Відмінно	Залік
82-89	B	Студент виявляє вищий за середній рівень досягнення запланованих результатів вивчення навчальної дисципліни та готовності до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом, в його знаннях або діях присутні незначні помилки	Добре	
75-81	C	Студент виявляє середній рівень досягнення запланованих результатів вивчення навчальної дисципліни та готовності до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом, в його знаннях або діях присутні деякі значущі помилки		
67-74	D	Студент виявляє задовільний рівень досягнення запланованих результатів вивчення навчальної дисципліни та готовності до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом, в його знаннях або діях наявні суттєві помилки	Задовільно	

Бальна шкала	Рівні	Характеристика	Традиційні шкали	
			Іспит	Залік
60-66	E	Наявні мінімально достатні для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом результати вивчення навчальної дисципліни		
35-59	FX	Низка запланованих результатів навчання не досягнуті. Рівень наявних результатів навчання є недостатнім для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом	Незадовільно	Незалік
0-34	F	Результати навчання відсутні або критично низькі		

4.4 Особливі підходи до визнання результатів навчання

– В разі, якщо здобувач освіти засвоїв повністю або частково відповідні програмні результати навчання під час отримання освіти на попередніх кваліфікаційних рівнях або інших дисциплінах, то кредити та оцінка з даної дисципліни може бути перезарахована в порядку, передбаченому Положенням про організацію освітнього процесу ([Нормативні документи : Polytechnic \(metinvest.university\)](#)). Консультацію з даного питання можна отримати у викладача, куратора або гаранта освітньої програми, завідувача кафедри, за якою закріплено цю дисципліну;

– В разі, якщо здобувач освіти обрав цю дисципліну як дисципліну вільного вибору, не зважаючи на той факт, чи вивчалася вона раніше, оцінка та кредити з цієї дисципліни не перезараховуються;


– В разі, якщо здобувач освіти хотів би самостійно вивчити певні курси з проблематики штучного інтелекту та інтелектуального аналізу даних (наприклад, Coursera, Udey або інших платформ, в т.ч. платформ відкритих курсів вітчизняних та/або закордонних університетів), то 1) доцільно звернутися до списку рекомендованих вебресурсів або проконсультуватися з викладачем на предмет релевантності самостійно знайденого освітнього ресурсу програмі дисципліни; 2) в разі успішності опанування такого курсу, яке підтверджується сертифікатом або іншим способом, такому здобувачу у порядку, визначеному Положенням про визнання результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті [Нормативні документи : Polytechnic \(metinvest.university\)](#), такі результати можуть бути зараховані замість оцінки з певного виду поточного контролю;

– В разі, якщо здобувач освіти реалізував певний вид наукової роботи (тези, стаття, результативна участь у студентській олімпіаді тощо), то у порядку, визначеному Положенням про визнання результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті [Нормативні документи : Polytechnic \(metinvest.university\)](#), такі результати можуть бути зараховані замість оцінки з певного виду поточного або навіть підсумкового контролю; консультацію з питань визнання результатів неформальної та інформальної освіти можна отримати в уповноваженої особи від кафедри, яка викладає дисципліну; перелік таких осіб можна знайти за посиланням [Студентам : Polytechnic \(metinvest.university\)](#).

5 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА

Базові

1. Краковецький О. Ю. ChatGPT, DALL·E, Midjourney: Як генеративний штучний інтелект змінює світ. ArtHuss, 2024. 190 с.

- 
2. Сагайда П. І., Зорі А. А., Тарасов О. Ф. Організація комп'ютерних систем для інтелектуальної обробки даних на основі опрацювання формалізованих знань : монографія. Краматорськ : ДДМА, 2020. 191 с.
 3. Russel S., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. Fourth Edition. Prentice Hall, 2020. 1115 p.
 4. Prince S. J. D. Understanding Deep Learning. The MIT Press, 2023. 544 p.
 5. Coronel C., Morris S. Database Systems: Design, Implementation, and Management, 14th Edition. Cengage Learning, 2024. 818 p.

Додаткові

1. Digital intelligence (DQ): A conceptual framework & methodology for teaching and measuring digital citizenship : White Paper. DQ Institute, 2017. 29 p. URL: [DQ-Framework-White-Paper-Ver1-31Aug17.pdf](https://www.dqinstitute.com/wp-content/uploads/2017/08/DQ-Framework-White-Paper-Ver1-31Aug17.pdf).
2. Keet M. The What and How of Modelling Information and Knowledge: From Mind Maps to Ontologies. Springer, 2023.
3. Кононова К. Ю. Машинне навчання: методи та моделі. Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2020. 301 с.
4. Deisenroth M. P., Faisal A. A., Cheng Soon Ong. Mathematics for machine learning. Cambridge University Press, 2020. 417 p.
5. McKinney Wes. Python for Data Analysis. O'Reilly Media, Inc., 2022. 582 p.
6. Leskovec J., Rajaraman A., Ullman J. Mining of Massive Datasets. 3rd Edition. Cambridge : Cambridge University Press, 2020. 603 p.
7. Сагайда П. І., Зорі А. А. Компоненти комп'ютерних систем інтелектуальної обробки даних на основі категоріально-онтологічних моделей : монографія. Краматорськ : ДДМА, 2019. 159 с.
8. Lebediev V. A., Laktionov I. S., Vovna O. V., Kabanets M. M., Sahaida P. I., Dobrovolska L. O. (2022). Methods of improving technical and functional characteristics of serial budget microprocessor platforms. *Journal Européen des Systèmes Automatisés*. 2022. Vol. 55, №. 1. P. 81-88. DOI: <https://doi.org/10.18280/jesa.550108>.
9. Druzhynina V., Perekrest A., Sagayda P., Druzhynin V. Toward the Creation of a Web-Based Platform "Bike Sharing" in the Local Transport System. *IoT and Cloud Computing for Societal Good*. Springer International Publishing, 2022.
10. Tarasov O., Sahaida P., Podlesny S., Vasylieva L. Categorical-ontological approach to information support of educational activities. *3rd International Conference on History, Theory and Methodology of Learning (ICHTML 2022)*, Kryvyi Rih, Ukraine, SHS Web Conf. 2022. Volume 142. DOI: <https://doi.org/10.1051/shsconf/202214203005>.
11. Sahaida P. Model and Method of Processing Partial Estimates During Intelligent Data Processing Based on Fuzzy Measure. *2020 IEEE KhPI Week on Advanced Technology (KhPIWeek)*, Kharkiv, Ukraine, 2020. p. 114-118. URL: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9250134>.

Web-ресурси


1. Початок роботи з ChatGPT : Prometheus : веб-сайт. URL: [Початок роботи з ChatGPT \(prometheus.org.ua\)](https://prometheus.org.ua) (дата звернення: 16.09.2024).

- 
2. CS50: Вступ до штучного інтелекту з Python : Prometheus : веб-сайт. URL: https://prometheus.org.ua/course/course-v1:HarvardUniversity+CS50_AI101+2023_T3 (дата звернення: 16.09.2024).
 3. Машинне навчання : Prometheus : веб-сайт. URL: https://prometheus.org.ua/course/course-v1:IRF+ML101+2016_T3 (дата звернення: 16.09.2024).
 4. Microsoft Azure AI Fundamentals: Generative AI. URL: [Microsoft Azure AI Fundamentals: Generative AI - Training | Microsoft Learn](https://www.microsoft.com/learn/paths/generative-ai/) (дата звернення: 16.09.2024).
 5. Штучний інтелект для всіх : Coursera : веб-сайт. URL: <https://www.coursera.org/learn/ai-for-everyone> (дата звернення: 16.09.2024).
 6. Штучний інтелект: загальний огляд : Coursera : веб-сайт. URL: <https://www.coursera.org/specializations/artificial-intelligence-overview#outcomes> (дата звернення: 16.09.2024).
 7. Основи машинного навчання : Coursera : веб-сайт. URL: <https://www.coursera.org/learn/machine-learning-basics> (дата звернення: 16.09.2024).
 8. Machine Learning Algorithms : Coursera : веб-сайт. URL: <https://www.coursera.org/learn/machine-learning-algorithms> (дата звернення: 16.09.2024).
 9. Генеративний ШІ із великими мовними моделями : Coursera : веб-сайт. URL: <https://www.coursera.org/learn/generative-ai-with-llms> (дата звернення: 16.09.2024).
 10. Основи аналізу даних у різних сферах : Coursera : веб-сайт. URL: <https://www.coursera.org/learn/foundations-data> (дата звернення: 16.09.2024).
 11. Data Science Specialization [10 courses] : Coursera : веб-сайт. URL: <https://www.coursera.org/specializations/jhu-data-science> (дата звернення: 16.09.2024).
 12. Neural Networks and Deep Learning. URL: <http://neuralnetworksanddeeplearning.com/> (дата звернення: 16.09.2024).
 13. Kortext : веб-сайт. URL: <https://kortext.com/> (дата звернення: 16.09.2024).
 14. Research4life : веб-сайт. URL: <https://portal.research4life.org/> (дата звернення: 16.09.2024).
 15. Інституційний репозитарій ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» : веб-сайт. URL: <https://dspace.mipolytech.education/home> (дата звернення: 16.09.2024).
 16. Центральна державна науково-технічна бібліотека гірничо-металургійного комплексу України : веб-сайт. URL: <http://cgntb.dp.ua/> (дата звернення: 16.09.2024).

6 АКАДЕМІЧНІ ПОЛІТИКИ

Як член спільноти Технічного університету «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» Ви маєте дотримуватися певних стандартів та академічної політики:

– **Академічна недоброчесність** вигляді академічного плагиату; фабрикації; фальсифікації; списування обману; хабарництва; необ'єктивного оцінювання; надання здобувачам освіти під час проходження ними оцінювання результатів навчання допомоги чи створення перешкод, не передбачених умовами та/або процедурами проходження такого оцінювання; впливу у будь-якій формі (прохання, умовляння, вказівка, погроза, примушування тощо) на педагогічного (науково-педагогічного) працівника з метою здійснення ним необ'єктивного оцінювання



результатів навчання – прямо заборонено (докладніше про це – у Положенні про академічну доброчесність здобувачів вищої освіти та науково-педагогічних працівників ТОВ ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»); і в разі виявлення – **відповідний захід контролю (контрольну точку) буде оцінено в 0 балів за з наступним повідомленням декану факультету та голові комісії з академічної доброчесності Університету.**

– В разі випадку надання здобувачам освіти під час проходження ними оцінювання результатів навчання допомоги чи створення перешкод, не передбачених умовами та/або процедурами проходження такого оцінювання; впливу у будь-якій формі (прохання, умовляння, вказівка, погроза, примушування тощо) на педагогічного (науково-педагогічного) працівника з метою здійснення ним необ'єктивного оцінювання результатів навчання студент може оскаржити процедури оцінювання за процедурами, передбаченими Положенням про організацію освітнього процесу (розділ 10).

– Матеріали в рамках курсу, захищені авторським правом, можуть бути використані лише тільки здобувачами освіти, яким призначено даний курс і для цілей, пов'язаних з цим курсом і не можуть поширюватися.

– Спілкування з однокурсниками та викладачем має бути професійним та ввічливим.

– Очікується, що Ви перевірятимете всі Ваші письмові повідомлення, включаючи поштові повідомлення та повідомлення у MS Teams на коректність змісту та мови.

– Університет прагне підтримувати середовище, вільне від дискримінації або дискримінаційних домагань, спрямованих на будь-яку людину або групу в межах своєї спільноти - здобувачів освіти, співробітників або відвідувачів.

Докладніше про академічні політики стосовно етичності поведінки, академічної доброчесності та протидію булінгу можна дізнатися за посиланням: [Академічні політики - Polytechnic \(metinvest.university\)](https://metinvest.university/uk/academic-policies)